

Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Иркутской области

«Чунский многопрофильный техникум»

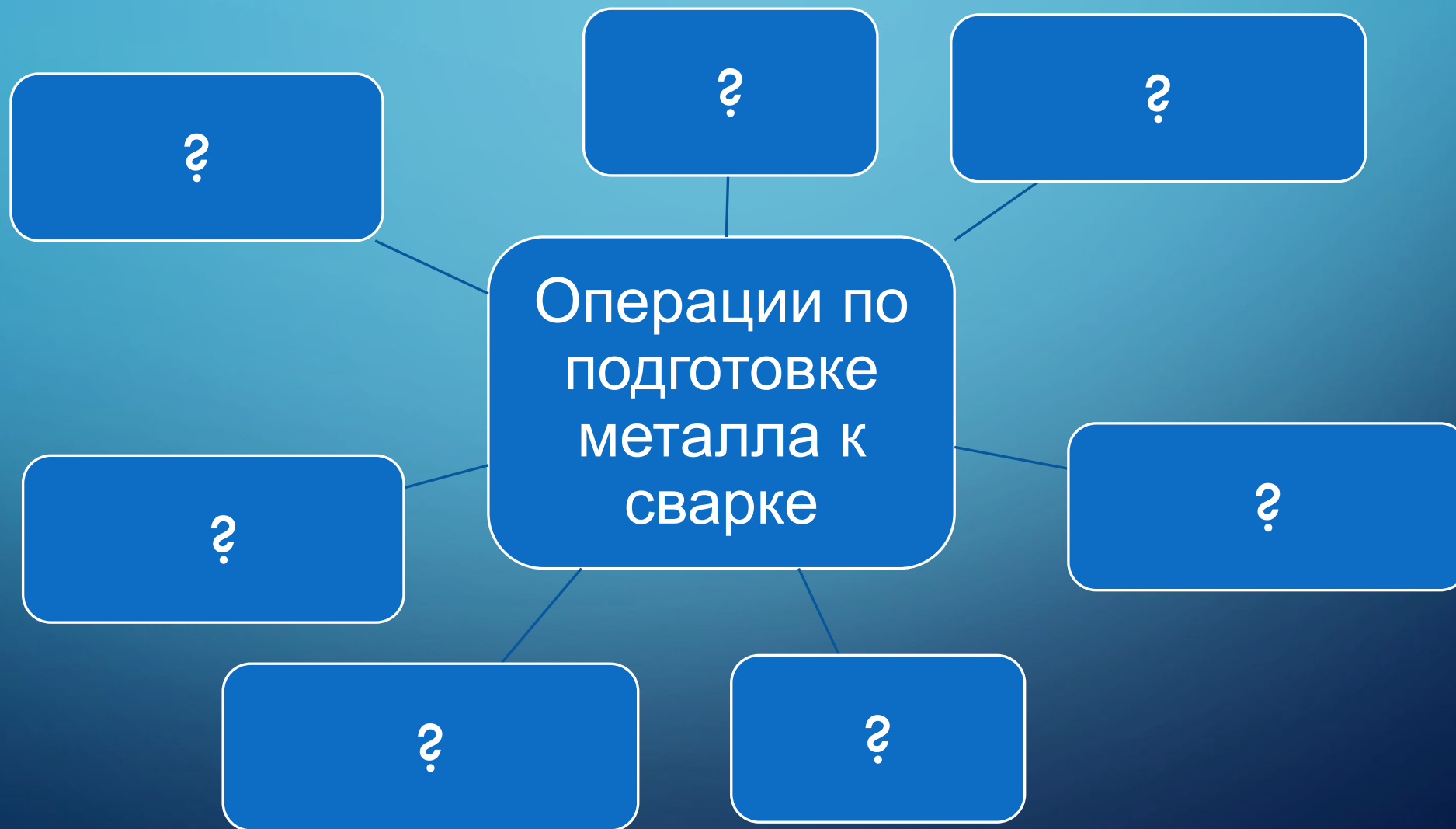
# ТЕМА УРОКА: ТИПЫ РАЗДЕЛКИ КРОМОК ПОД СВАРКУ

ПРОФЕССИЯ: 15.01.05 СВАРЩИК (РУЧНОЙ И ЧАСТИЧНО  
МЕХАНИЗИРОВАННОЙ СВАРКИ (НАПЛАВКИ))

МДК.01.03. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ И СБОРОЧНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПЕРЕД  
СВАРКОЙ

*ПРЕПОДАВАТЕЛЬ: Е.В. ГНИДАН*

# ЗАПОЛНИТЕ КЛАСТЕР

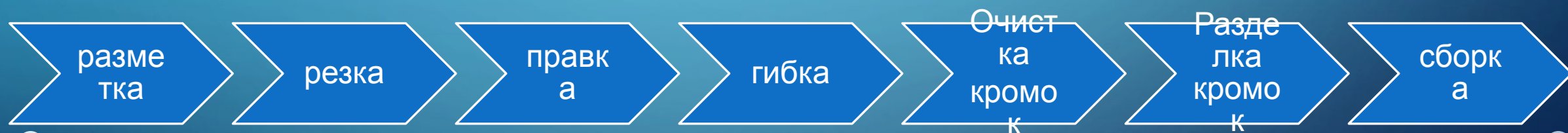


# ЗАПОЛНИТЕ КЛАСТЕР

- Операции по подготовке металла к сварке
  - разметка
- Очистка металла и кромок
- Подготовка кромок к сварке (разделка)
- Резка
- Правка
- гибка
- Сборка

## ЭТАЛОН ОТВЕТА

**ЗАДАНИЕ:** РАСПОЛОЖИТЕ В ПРАВИЛЬНОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ОПЕРАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ МЕТАЛЛА К СВАРКЕ

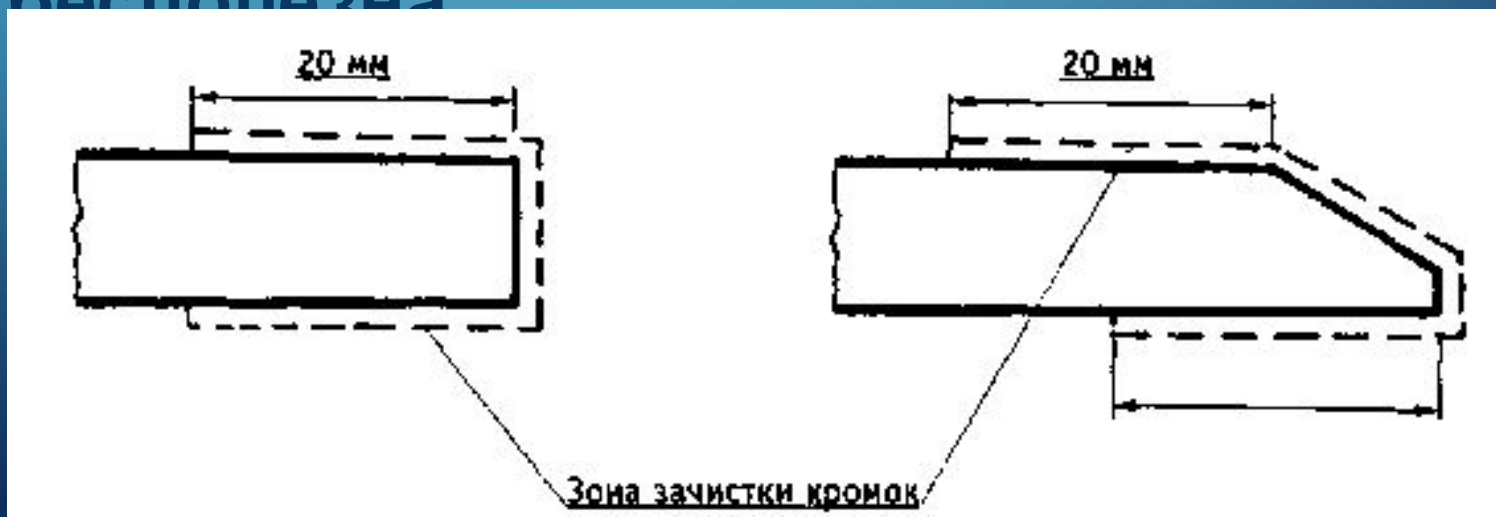


# *ЦЕЛЬ ПОДГОТОВКИ КРОМОК ПОД СВАРКУ - ПОЛУЧЕНИЕ КАЧЕСТВЕННОГО СВАРНОГО ШВА*

- Подготовка (зачистка) кромок под сварку означает полное удаление включений и дефектов до появления характерного металлического блеска.

# Правила зачистки кромок

- Зачистка кромок производится с двух сторон шириной не менее 20 мм.
- При подготовке кромок под сварку обратите особое внимание на тщательную зачистку торцов, скосов и притуплений соединяемых деталей
- **Запомните!** После сборки деталей в узел, подготовка кромок бесполезна



# СПОСОБЫ ПОДГОТОВКИ КРОМОК ПОД СВАРКУ

- вручную с помощью металлической щетки, напильника, наждачной бумаги, химической обработкой
- механизированным способом, с помощью шлифовальной машины.

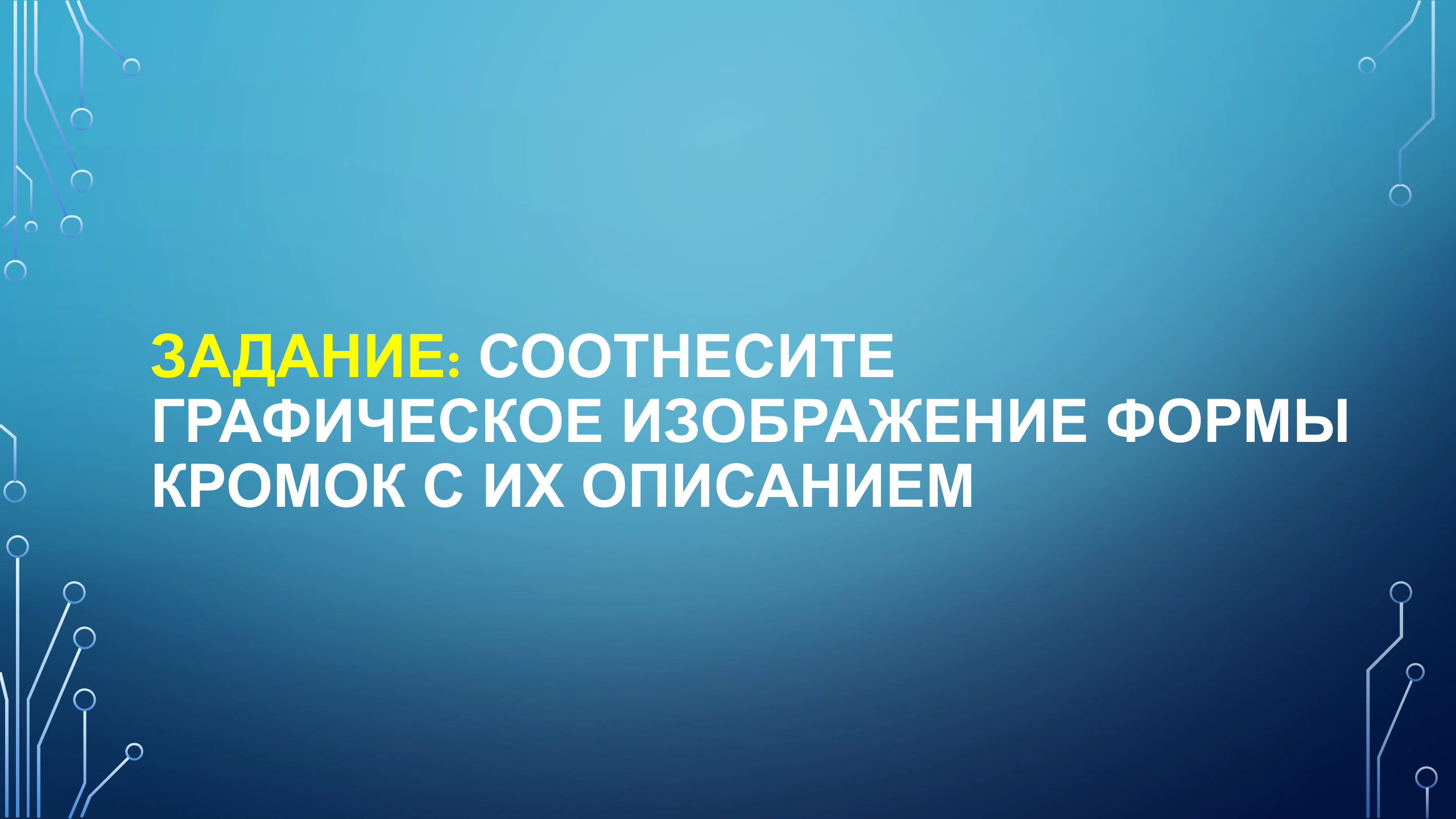


# РАЗДЕЛКА КРОМОК ПОД СВАРКУ

**Разделка кромок** - придание кромкам, подлежащим сварке, необходимой формы (Edge preparation - *Термины и определения основных понятий в соответствии с ГОСТ 2601-84*)

**Цель разделки кромок** - *для улучшения условий сварки и получения гарантированного провара по всему сечению сварного шва свариваемых деталей, толщина которых составляет 5 мм и более.*



The background is a solid blue gradient. In the four corners, there are decorative white and light blue circuit board traces and nodes, resembling a PCB layout. The text is centered in the middle of the page.

**ЗАДАНИЕ:** СООТНЕСИТЕ  
ГРАФИЧЕСКОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ ФОРМЫ  
КРОМОК С ИХ ОПИСАНИЕМ

# В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ФОРМЫ РАЗДЕЛКИ РАЗЛИЧАЮТ КРОМКИ:

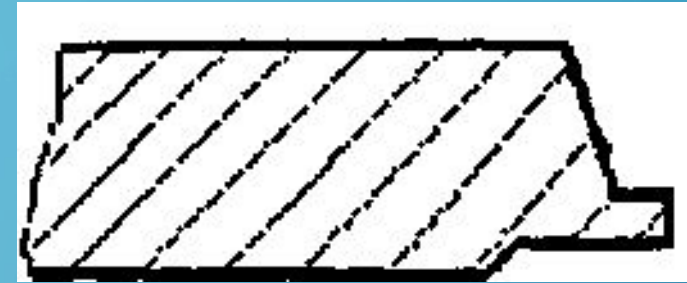
- с прямолинейным  
односторонним  
СКОСОМ



- с криволинейным  
СКОСОМ



- с прямолинейным двусторонним скосом



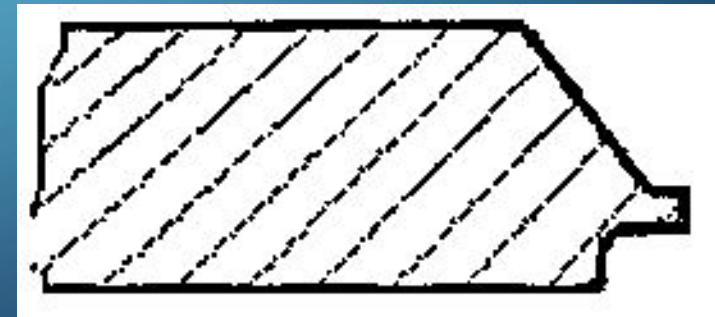
- с прямолинейным двусторонним симметричным скосом



- с комбинированным прямолинейным двусторонним скосом



- с комбинированным (криволинейным с прямолинейным) скосом «усом».



# СУЩНОСТЬ ПОДГОТОВКИ РАЗДЕЛКИ КРОМОК ПОД СВАРКУ

- По стыкуемому торцу пластины снимается часть металла под определенным углом (углом скоса)
- **Угол скоса кромки** (Bevel angle) — острый угол между плоскостью скоса кромки и плоскостью торца
- **Скос кромки** (Edge bevelling) — прямолинейный наклонный срез кромки, подлежащий сварке



- При снятии металла с торца пластины обязательно надо оставить **притупление** (Root face) - нескошенная часть торца кромки подлежащая сварке.



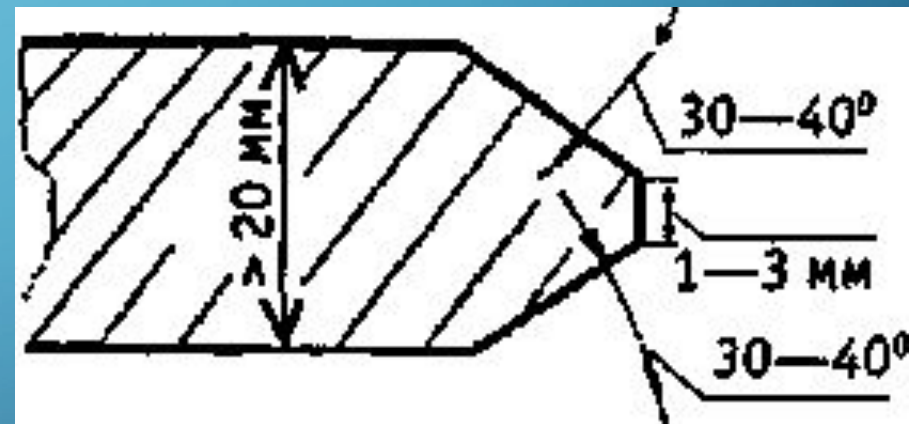
- **ВАЖНО:**

- Отсутствие притупления приводит к образованию прожогов при сварке по стыку сварного соединения.

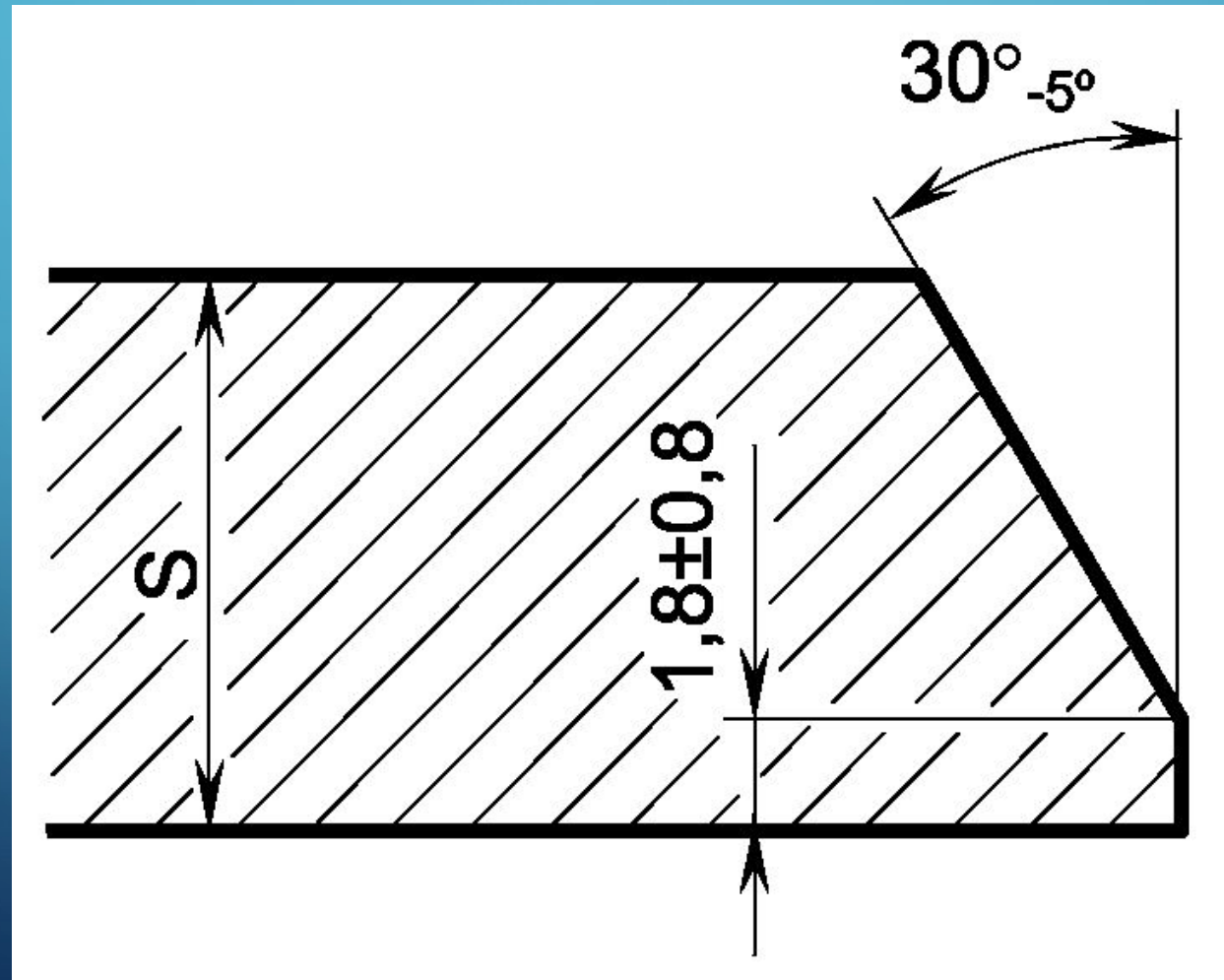


# ВЕЛИЧИНА ПРИТУПЛЕНИЯ

- во всех случаях должна составлять от 1 до 3 мм, в зависимости от толщины свариваемых деталей.
- при толщине более 20 мм применяют двустороннюю разделку кромок.
- При этом притупление составляет от 1 до 3 мм, в зависимости от толщины свариваемых деталей.

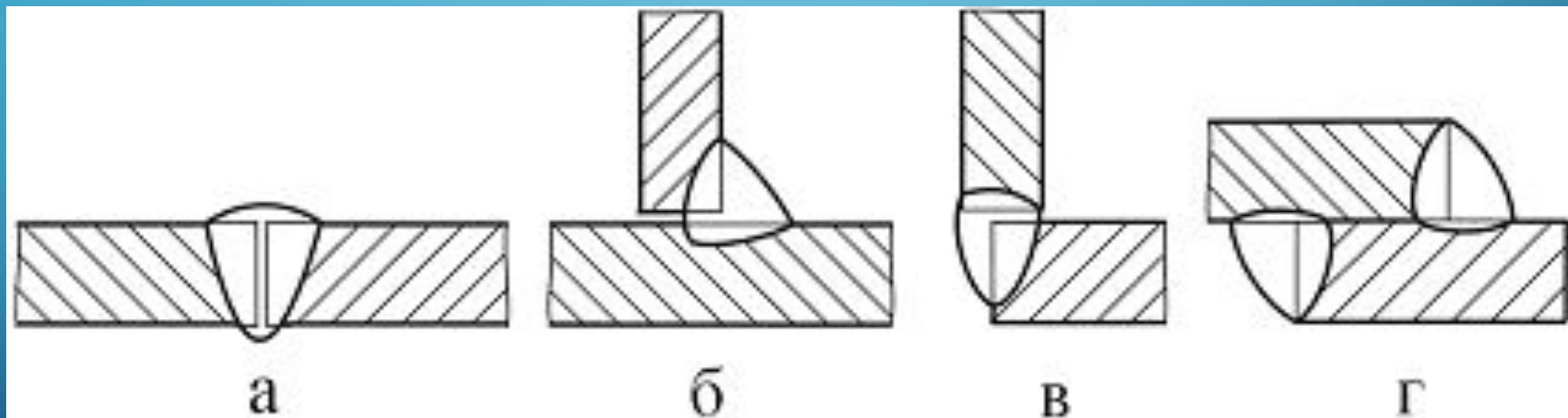


НАЗОВИТЕ ВЕЛИЧИНУ УГЛА СКОСА  
КРОМКИ И ВЕЛИЧИНУ ПРИТУПЛЕНИЯ



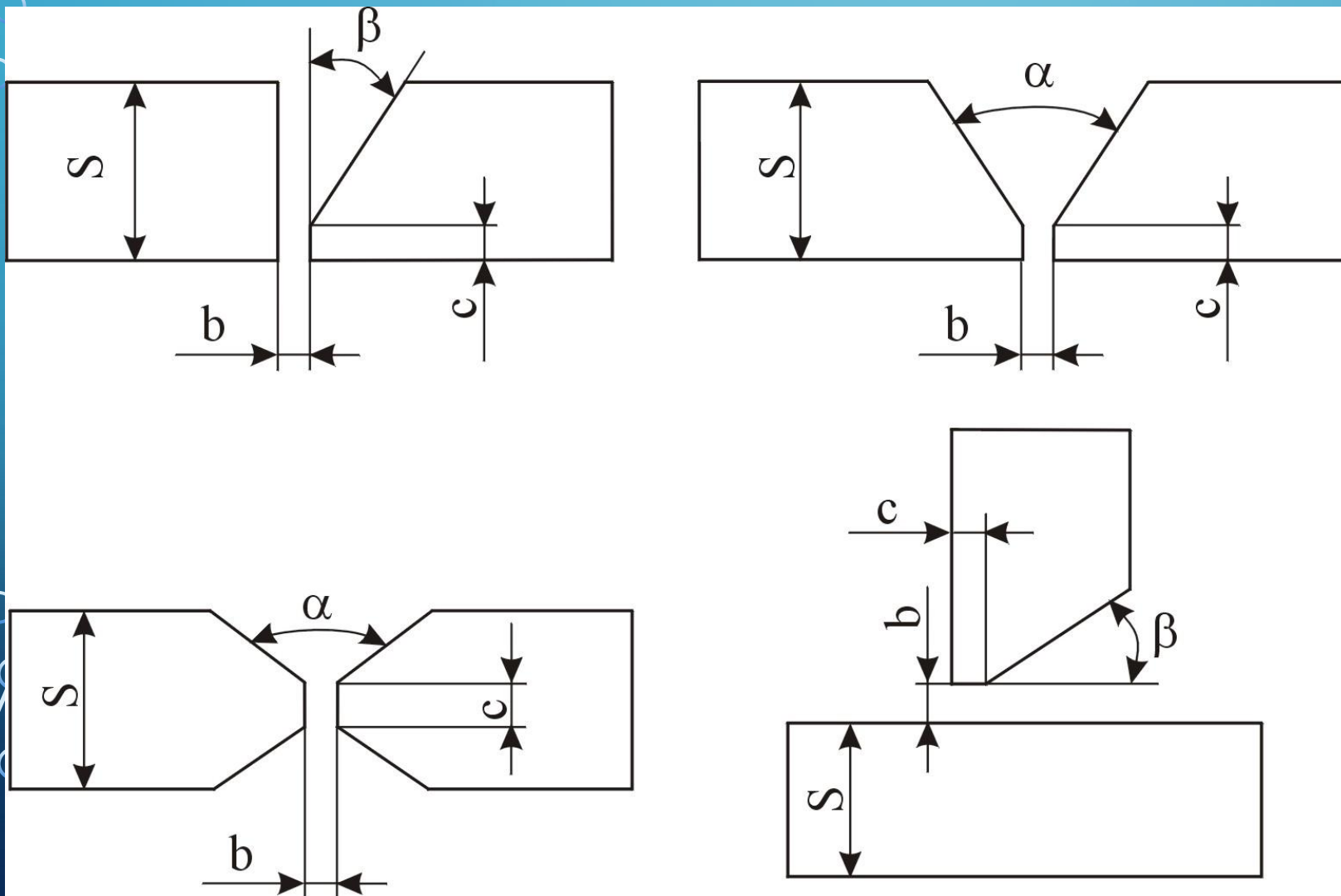


# ТИП СВАРНОГО СОЕДИНЕНИЯ



а – стыковое, б – тавровое, в – угловое,  
г – нахлесточное

# КОНСТРУКТИВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ФОРМЫ РАЗДЕЛКИ КРОМОК

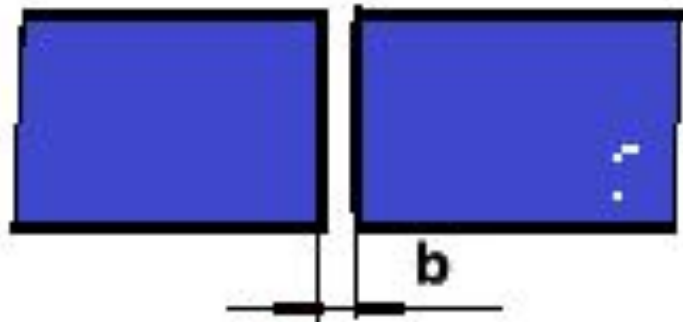


$b$  - зазор;  
 $c$  - притупление  
кромки;  
 $\beta$  - угол скоса  
кромки;  
 $\alpha$  - угол разделки  
кромки  
 $S$ -толщина

## ВЫВОДЫ:

- Форма разделки кромок характеризуется **углом их скоса, размером притупления и зазором** между свариваемыми кромками.
- Зависит от **типа сварного соединения, толщины** свариваемых элементов.

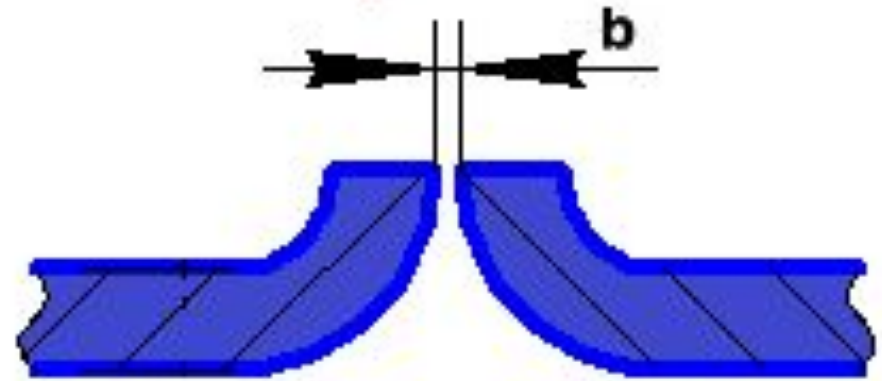
Без разделки кромок



I - образная  
(без скоса кромок)

а

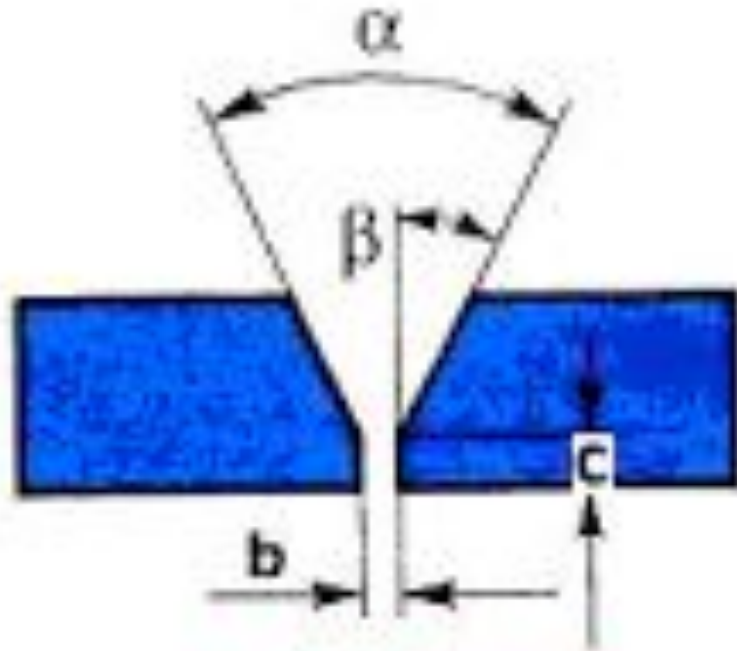
С отбортовкой  
кромки



(без скоса кромок)

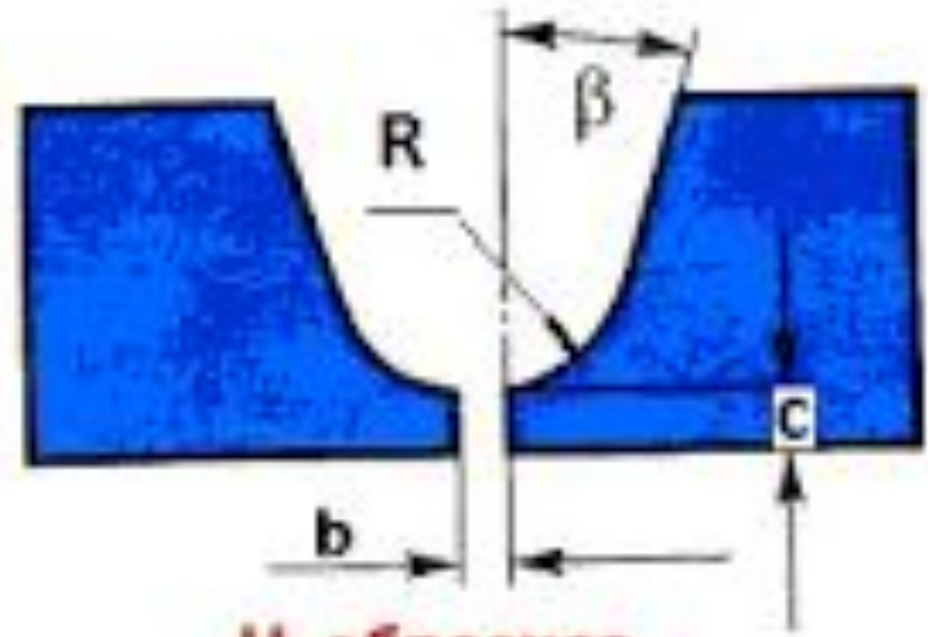
б

# Односторонняя разделка кромок



**V-образная**

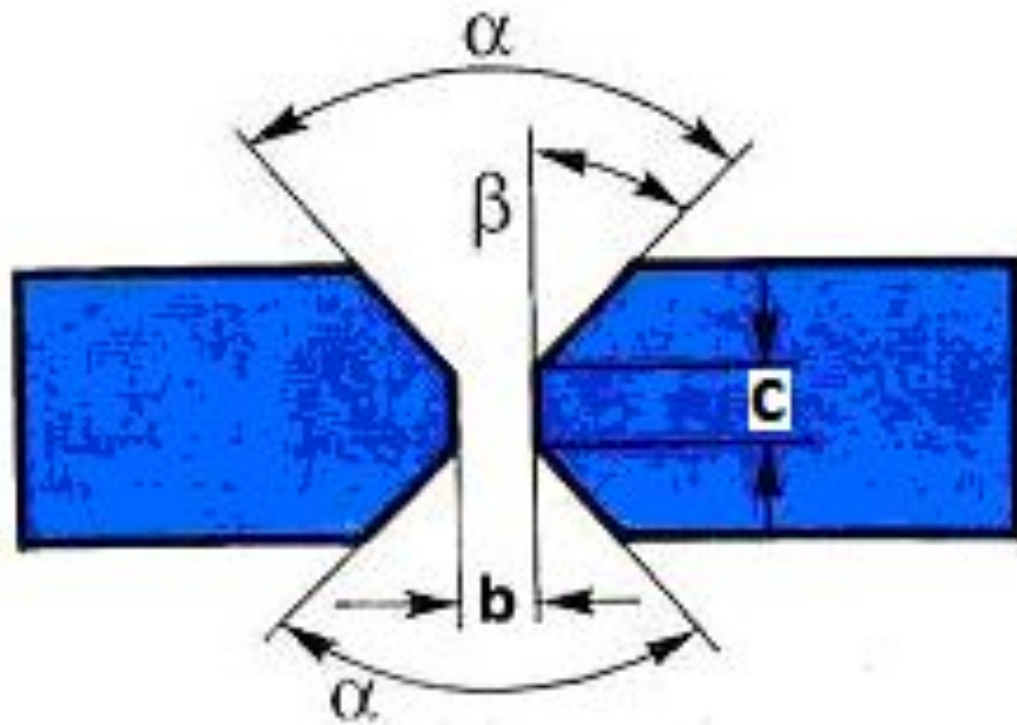
**С прямолинейным  
скосом кромок**



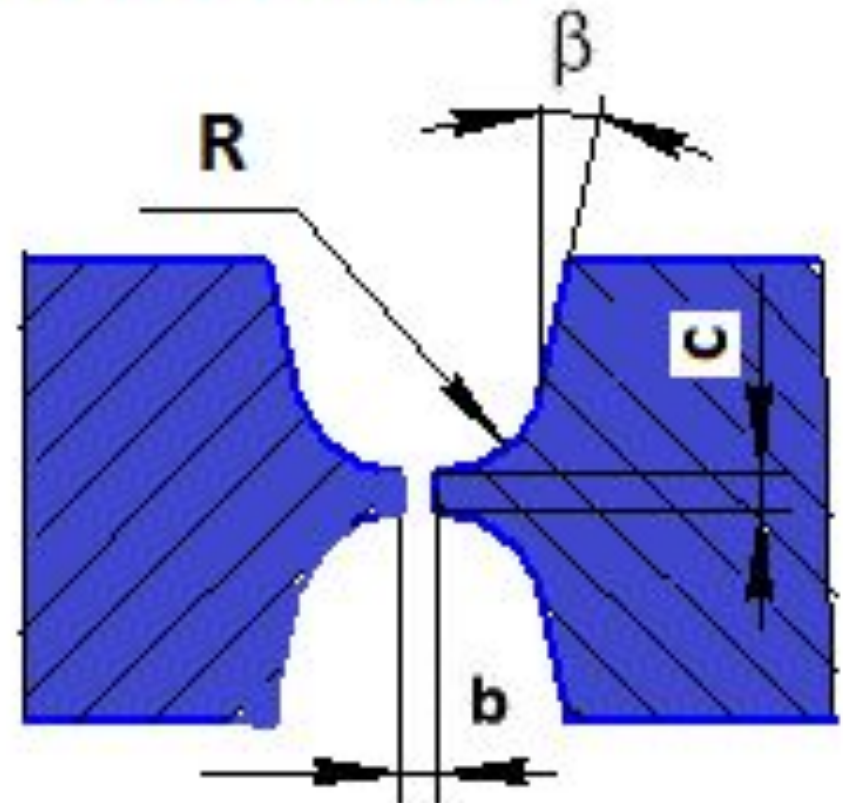
**U-образная**

**С криволинейным  
скосом кромок**

## Двусторонняя разделка двух кромок



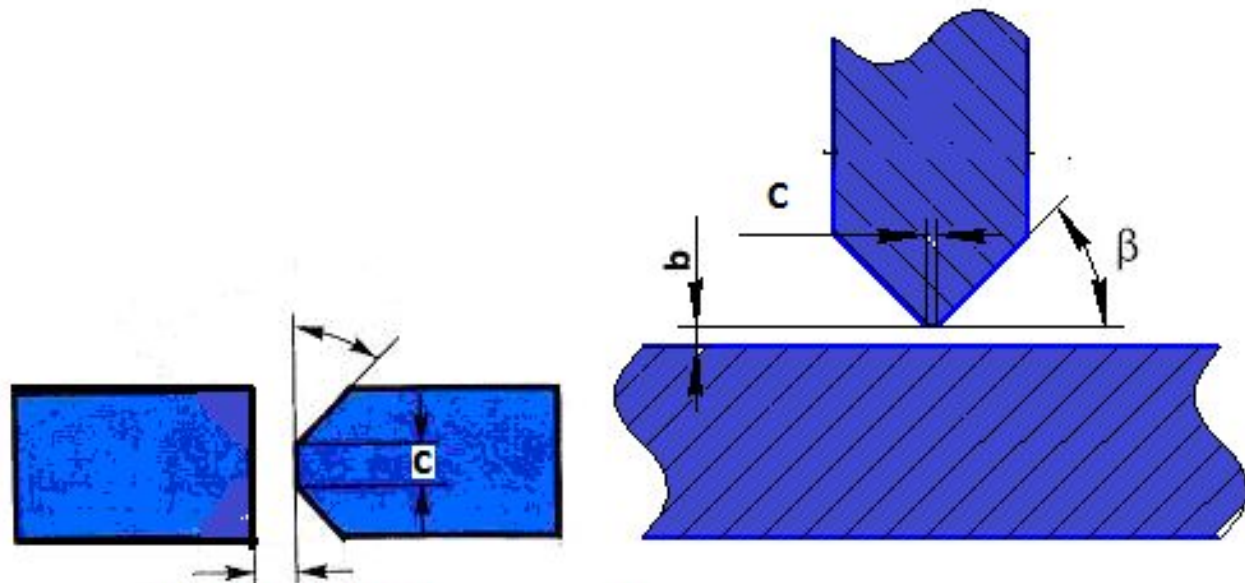
**X-образная**



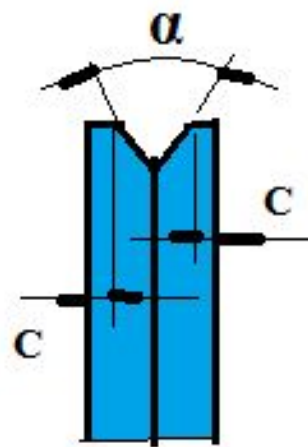
**U - образная  
двусторонняя**

**Ж**

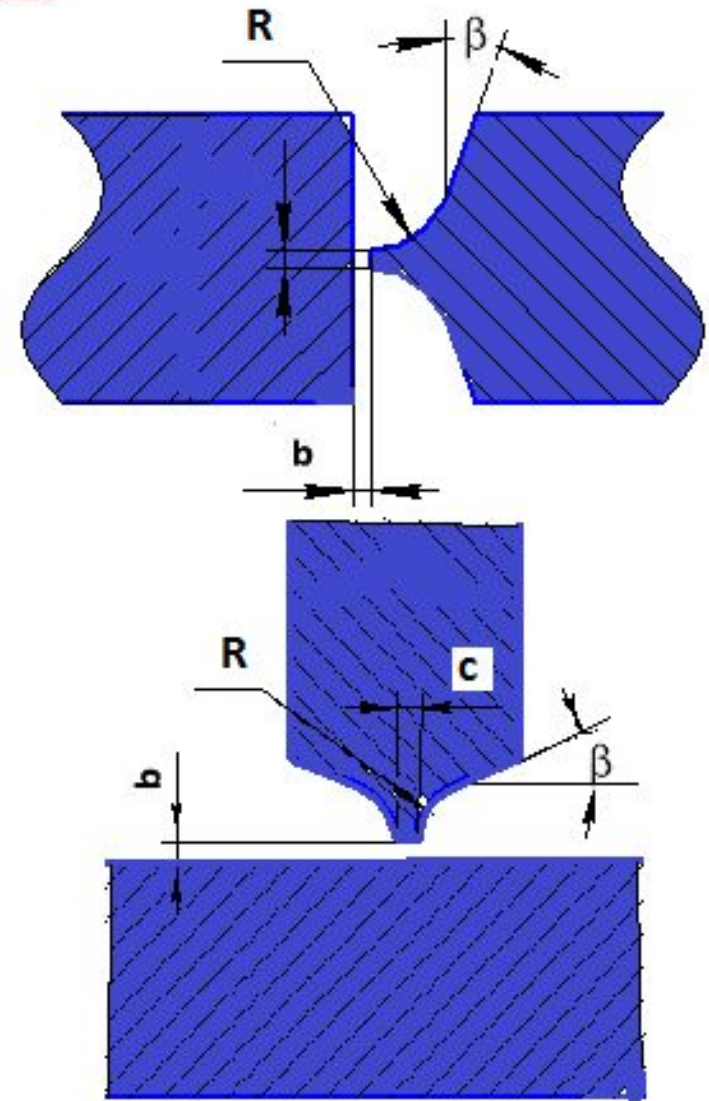
# Двусторонняя разделка одной кромки



**К - образная**



**С прямолинейным  
скосом кромки**

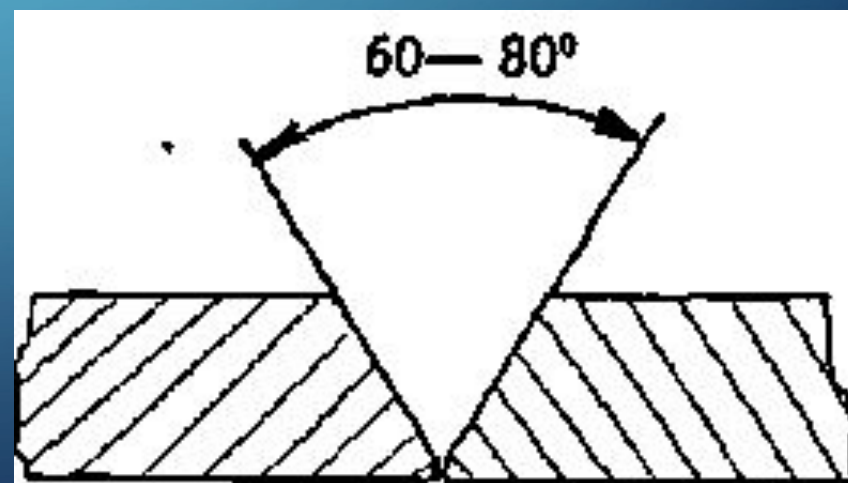


**С криволинейным  
скосом кромки**

- Для ручной дуговой сварки металл толщиной до 5 мм скос кромок не требуется.



- На элементах толщиной начиная с 5 мм делают, одностороннюю симметричную разделку кромок Угол разделки кромок составляет  $60—80^\circ$ .





# СПОСОБЫ РАЗДЕЛКИ КРОМОК ПОД СВАРКУ:

- **Газовая резка** с последующей механической или ручной доработкой.
- **Механическая резка** на ножницах с последующей механической или ручной доработкой.

## Механическая обработка:

- для тел вращения — токарная или карусельная обработка, обработка на расточном станке;
- для прямолинейных элементов — механическая строжка, фрезерная обработка, обработка пневмошлифовкой.

## Ручная обработка:

- — рубка зубилом и доработка напильником.

# **ЗАДАНИЕ НА САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ:**

- *Проанализировать особенности формы разделки кромок в зависимости от типа сварного соединения*

# КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Разделка кромок выполняется:

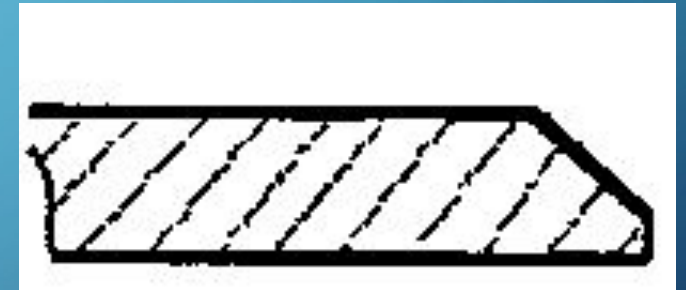
- а) для улучшения условий сварки и получения гарантированного провара
- б) исходя из эстетических соображений
- в) для предотвращения сварочных деформаций

2. Начиная с какой толщины на пластинах, как правило, делается скос кромок?

- а) 3 мм
- б) 5 мм
- в) 8 мм

з. На рисунке изображена кромка:

- а) с прямолинейным двусторонним симметричным скосом
- б) с криволинейным скосом
- в) с прямолинейным односторонним скосом



#### 4. Что называется углом скоса кромки?

- а) Острый угол между плоскостью скоса кромки и плоскостью торца
- б) Острый угол между плоскостью скоса кромки и плоскостью пластины
- в) Тупой угол между плоскостью скоса кромки и плоскостью торца

5. Угол разделки кромок составляет:

- а)  $45-60^\circ$ ;
- б)  $60-80^\circ$ ;
- в)  $80-100^\circ$ .

6. Величина притупления кромок во всех случаях должна составлять:

- а) от 1 до 3 мм
- б) от 3 до 4 мм
- в) от 4 до 5 мм



7. На пластинах какой толщины целесообразно делать двусторонний скос кромок?

- а) 10 мм.
- б) 6 мм.
- в) 20 мм и более.

ПРИ СОЗДАНИИ ПРЕЗЕНТАЦИИ  
ИСПОЛЬЗОВАЛИСЬ МАТЕРИАЛЫ  
ИНФОРМАЦИОННОГО РЕСУРСА

[HTTP://WWW.MYSHARED.RU/](http://www.myshared.ru/) (ДЕМЕНТЬЕВ Ю.А.  
ПОДГОТОВКА КРОМОК)